



Bloque IV: Termoquímica

11.- Calcular la variación de energía interna para la reacción de combustión del benceno ($C_6H_{6(l)}$) si el proceso se realiza a presión de 1 atm y 25 °C de temperatura.

Datos: $\Delta H^0 CO_{2(g)} = -393,13 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H^0 H_2O_{(l)} = -286 \text{ kJ/mol}$, $\Delta H^0 C_6H_{6(l)} = +49 \text{ kJ/mol}$,

$R = 8,31 \text{ J/mol}^\circ\text{K}$ (¡¡ojo!! aparece J no kJ)

Sol: -3262,06 kJ

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$\Delta H = \Delta U + \Delta n R T$$

$$T = 298 \text{ K}$$



$$\Delta H_c^0 = \sum H_f^0 \text{ productos} - \sum H_f^0 \text{ reactivos}$$

$$\Delta H_c^0 = [6 \cdot (-393,12) + 3 \cdot (-286)] - (+49) = -3.265,2 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta U = \Delta H - \Delta n R T$$

$$\Delta U = -3265,2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} - (6 - 7,5) \cdot 8,31 \cdot 10^{-3} \frac{\text{kJ}}{\text{mol}^\circ\text{K}} \cdot 298 \text{ K} =$$

$$= -3262,01 \text{ kJ/mol}$$